



# **Гигиеническое обоснование безопасного применения в агропромышленном секторе нового комплексного органоминерального удобрения КомплеМет Актив отечественного производства**

**Юркевич Е.С., Ильюкова И.И., Камлюк С.Н., Иода В.И.**

---

**Республиканское  
унитарное предприятие  
«Научно-практический  
центр гигиены»**



**Цель работы:** оценить комплексный риск воздействия нового комплексного органоминерального удобрения КомплеМет Актив с целью научного обоснования показателей для пополнения раздела регистра химических и биологических веществ по средствам защиты растений и мер безопасного применения в агропромышленном комплексе Республики Беларусь.

### **Задачи:**

- провести информационный поиск по токсикологическим свойствам и рискам для здоровья человека химических веществ, входящих в состав изучаемого удобрения;
- изучить клиническую картину острого отравления удобрения и установить параметры острой токсичности при однократном внутрижелудочном введении белым крысам;
- изучить сенсibiliзирующее действия удобрения на белых мышах;
- изучить раздражающее действие при однократных аппликациях на неповрежденные кожные покровы белых крыс и ирритативное действие при однократном воздействии на слизистые оболочки глаз кроликов-альбиносов;
- изучить особенности проявления токсического действия удобрения при повторном внутрижелудочном ведении белым крысам;

# Материалы и методы

---

Санитарно-химические, токсиколого-гигиенические.  
Статистическая обработка результатов с использованием  
программных продуктов MS ExcelXP и Statistica 13.3.

# Результаты и их обсуждение

## Изучение острой токсичности при однократном внутрижелудочном введении

При изучении острой токсичности препарат вводили однократно внутрижелудочно белым крысам в объеме 3 мл/ 200 г; испытаны дозы 2500,0 / 3160,0 / 3980,0 / 5010,0 мг/кг.

Клиническая картина интоксикации в первые 30 минут после введения характеризуется возбуждением, повышенной двигательной активностью, которые в течение 1-2 часов сменяются вялостью. Гибели животных не отмечено. В течение всего периода наблюдения (14 суток) поведение подопытных животных не отличалось от контрольных, которые в эквивалентных количествах получали дистиллированную воду.

DL50 составляет: для удобрения комплексного органоминерального КомплекМет Актив более 5000,0 мг/кг.

Следовательно, по параметрам острой внутрижелудочной токсичности удобрение комплексное органоминеральное КомплекМет Актив относится к **малоопасным веществам 4 класс опасности** по ГОСТ 12. 1. 007 – 76 ССБТ / 5 класс по ГОСТ 32419-2013).

## Изучение местно-раздражающих свойств при однократном воздействии на неповрежденные кожные покровы

Эксперимент был проведен согласно Инструкции 1.1.11-12-35-2004 (глава 6). Исследуемый образец удобрения комплексного органоминерального КомплекМет Актив в нативном виде наносили на лишенную шерстного покрова кожу спины белых крыс со стороны правого бока, площадью 4x4 см (левый бок служил контролем), в дозе 20 мг/см<sup>2</sup> при однократных 4-х часовых аппликациях.

В результате эксперимента установлено, что в условиях однократного воздействия на выстриженные участки кожи спины белых крыс исследуемый образец удобрения комплексного органо-минерального КомплекМет Актив **не обладает раздражающим действием на кожные покровы** (4 класс, отсутствие раздражающего действия).

## Изучение раздражающих свойств при однократном воздействии на слизистые оболочки

Раздражающее действие на слизистые оболочки глаз образца удобрения комплексного органо-минерального КомплекМет Актив изучали при однократном воздействии, согласно Инструкции 1.1.11-12-35-2004 (глава 5). Препарат вносили в количестве 50-100 мкл в виде 50%-ного раствора в нижний конъюнктивальный свод правого глаза кроликов породы Шиншилла с последующим (через 24 часа) промыванием дистиллированной водой; левый глаз при этом служил в качестве контрольного, в который закапывали 1-2 капли дистиллированной воды. Исследуемый образец после инстилляций вызывает резкое слезотечение, птоз, блефароспазм, отек век, которые не проходят после промывания водой в течение 2- суток после инстилляций. Отмечены также симп-томы раздражения слизистых оболочек глаз (слабый отек век, незначительное инъецирование сосудов, выделения в углу глаза), проходящие в течение 3-6 часов после апплицирования.

Следовательно, в условиях однократного воздействия на слизистые оболочки глаз исследуемый образец удобрения комплексного органо-минерального КомплекМет Актив обладает умеренным раздражающим действием на слизистые оболочки со средним суммарным баллом выраженности ирритативного действия - 6,0 (3А класс).

## Изучение сенсibiliзирующего действия и иммунотоксичности

Эксперимент проведен в тесте опухания лапы мыши (ТОЛМ) согласно Инструкции 1.1.11-12-35-2004 (приложение 9).

Внутрикожное введение в основание хвоста белых мышей образца удобрения комплексного органоминерального КомплекМет Актив в виде 50%-го водного раствора не сопровождалось при постановке разрешающей внутрикожной пробы развитием отечно-пролиферативной реакции; выраженность реакции по абсолютному (мм) и относительному (в баллах) показателям у животных опытной группы не отличалась от таковых в соответствующей контрольной группе ( $<0,05$ ).

В результате эксперимента установлено, что изучаемый образец удобрения комплексного органоминерального КомплекМет Актив не вызывает уплотнения и воспаления ткани, что позволяет отнести препарат к веществам, **не оказывающим сенсibiliзирующего действия** (4 класс, отсутствие сенсibiliзирующего эффекта (в рамках стандартного протокола исследований)).

**Выводы.** На основании проведенных исследований установлено, что удобрение комплексное органоминеральное КомплеМет Актив при внутрижелудочном введении относится к малоопасным веществам (4 класс опасности по ГОСТ 12. 1. 007 – 76 ССБТ, в соответствии с классами опасности, указанными в изменениях, утвержденных Решением Комиссии Таможенного союза от 07 апреля 2011 г. № 622).

При однократном воздействии на слизистые оболочки глаз кроликов удобрение комплексное органоминеральное КомплеМет Актив обладает раздражающим действием (3А класс).

Однократное эпикутанное воздействие удобрения КомплеМет Актив на неповрежденные кожные покровы спины белых крыс не оказывает раздражающего действия (4 класс).

В результате эксперимента у удобрения Компле-Мет Актив не отмечено наличия сенсибилизирующей способности – слабый аллерген (4 класс опасности).